

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

506,621  
10/506621

Rec'd PCT/PTO 03 SEP 2004

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2003年9月12日 (12.09.2003)

PCT

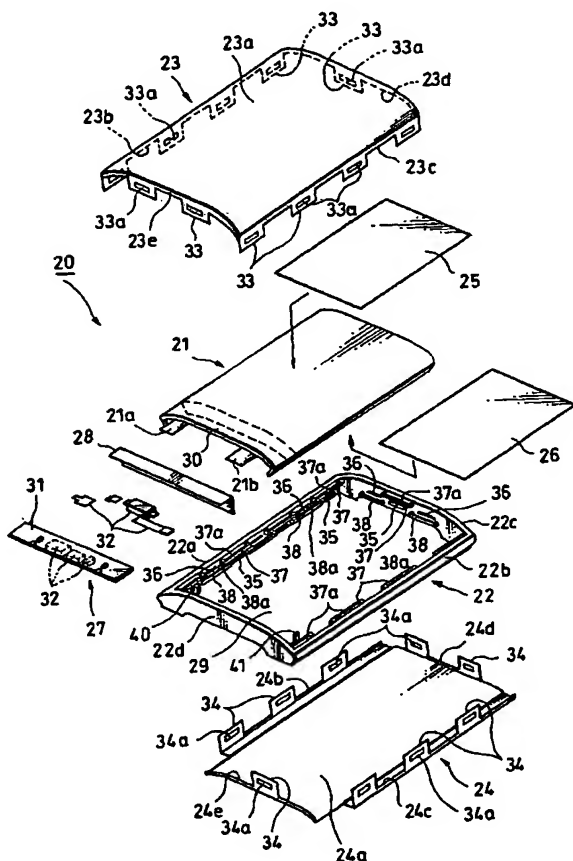
(10) 国際公開番号  
WO 03/075374 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H01M 2/10 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/02351
- (22) 国際出願日: 2003年2月28日 (28.02.2003) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 渡辺 晃司 (WATANABE, Kouji) [JP/JP]; 〒969-1171 福島県安達郡本宮町字樋ノ口2番地 ソニー福島株式会社内 Fukushima (JP). 石川 祐芳 (ISHIKAWA, Yuhō) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 赤澤 英敏 (AKASAWA, Hidetoshi) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2002-60694 2002年3月6日 (06.03.2002) JP

[続葉有]

(54) Title: BATTERY DEVICE

(54) 発明の名称: 電池装置



(57) Abstract: A battery device used as a power source of an electronic device such as a mobile telephone. The battery device includes a battery main body having an electricity generating element contained in a containing unit consisting of a cover and a container. The battery device includes a battery main body having an electricity generating element, a battery containing unit having a container where the battery main body is contained, and a cover for closing the opening of the container of the battery containing unit. The cover can be engaged with the battery container and first fixing means is provided for fixing the cover to the battery container. Since the cover is fixed to the battery container via the first fixing means, it is possible to assure fixing of the battery container and the cover into a unitary block although the structure is simple. It is also possible to make the thickness of the cover thin, thereby increasing the volume of the containing unit. Accordingly, for the increase of the volume of the containing unit, it is possible to increase the capacity of the battery main body and increase the power amount.

(57) 要約: 本発明は、携帯電話機その他の電子機器の電源として使用されるものであって、電池収納体と蓋体を重ね合わせるにより形成される収納部に、発電要素を有する電池本体が収納された電池装置に関する。本発明の電池装置は、発電要素が収納された電池本体と、この電池本体が収納される収納部を有する電池収納体と、この電池収納体の収納部の開口端を閉じる蓋体と、を備え、電池収納体に対して蓋体を嵌め込み可能とすると共に、蓋体を電池収納体に固定するための第1の固定手段を設ける。本発明によれば、蓋体が第1の固定手段を介して電池収納体に固定されるため、簡単な構造でありながら電池収納体と蓋体を確実に固定して一体化できると共に、蓋体の厚みを薄く形成することにより、その厚みを薄くした分だけ収納部の容積を増加させることができ、従って、収納部の容積が増加した分だけ電池本体の容量を増加させ、電力量の増加を図ることができる。

成することにより、その厚みを薄くした分だけ収納部の容積を増加させることができ、従って、収納部の容積が増加した分だけ電池本体の容量を増加させ、電力量の増加を図ることができる。

WO 03/075374 A1



(74) 代理人: 角田 芳末, 外(TSUNODA, Yoshisue et al.); 〒  
160-0023 東京都 新宿区 西新宿 1 丁目 8 番 1 号 新宿  
ビル Tokyo (JP).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

(81) 指定国 (国内): CN, US.

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY,  
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE, SI, SK, TR).

## 明 細 書

## 電池装置

## 技術分野

5       本発明は、例えば、携帯電話機その他の電子機器の電源として使用されるものであって、電池収納体と蓋体を重ね合わせる事により形成される収納部に、発電要素を有する電池本体が収納された電池装置に関するものである。

## 10       背景技術

従来、この種の電池装置の第1の例としては、例えば、図8に示すような構造のものが知られている。図8に示す電池装置1は、発電要素が収納された電池本体2と、この電池本体2が収納される収納部5を有する電池収納体3と、この電池収納体3の収納部5を閉じる蓋体4と、を備えて構成されている。

15       この電池装置1は、例えば、携帯電話機の電源として用いられるもので、携帯電話機に収納されるスペースの関係から電池本体2が弓形のような形状とされている。電池本体2としては、例えば、ポリマー二次電池が適用されている。この電池本体2を収納するための電池収納体3及び蓋体4は、例えば、ポリカーボネート（PC）等の合成樹脂によって形成されている。

20       電池収納体3の収納部5を囲う端縁には、その全周に渡って段部が設けられている。これに対して、蓋体4の端縁には、電池収納体3の段部に嵌合される段部が設けられている。この蓋体4の段部を電池収納体3の段部に嵌合させることにより、電池収納体3と蓋体4とが互いに位置合わせされて、所定の状態で重なり合うように構成されている。この電池収納体3及び蓋体4の接触部を、例えば、超音波溶着等の固着手段で接合することにより、電

池収納体 3 と蓋体 4 とが結合されて一体に構成されている。

電池本体 2 には 2 つの電極端子 2 a, 2 b が導出されており、これらの電極端子 2 a, 2 b は、電池本体 2 の放電や充電等を制御するための制御回路 6 の回路基板 6 a に接続されている。回路基板 6 a には、電池収納体 3 に設けた一対の端子 3 a, 3 b が接続されており、これら端子 3 a, 3 b を介して外部と接続される。7 は、電池本体 2 と制御回路 6 との間を仕切る絶縁板である。また、8 a は、電池本体 2 を蓋体 4 に固定する両面テープ、8 b は、電池本体 2 を電池収納体 3 に固定する両面テープである。

しかしながら、このような構成を有する従来の電池装置 1 においては、電池収納体 3 及び蓋体 4 が共に合成樹脂によって形成されていたため、電池収納体 3 及び蓋体 4 の薄型化を図ることが難しく、従って、電池装置 1 の外形寸法を同一とした場合に、発電要素の容量増加を図ることができないという課題があった。

例えば、携帯電話機においては、電話機本体に対する小型化の要求が強い一方、できるだけ長い時間使用できること、という要求が極めて強くなっている。そのため、携帯電話機に使用される電池装置 1 においては、その外形寸法を大きくしないで発電要素のみを大きくし、長時間の放電に耐えるようにしたいという強い要求がある。

ところが、上述した電池装置 1 では、電池収納体 3 及び蓋体 4 が共に合成樹脂で形成されていたため、これら合成樹脂には成形性、強度等の点に問題があり、電池収納体 3 及び蓋体 4 の肉厚をあまり薄くすることができないという課題があった。

このような課題を解決するため、従来では、例えば、図 9 に示すように改良された構造の電池装置 10 が提供されていた。この電池装置 10 は、電池収納体 11 及び蓋体 12 に改良を加えたもので、他の構成要素に変更はない。そのため、ここでは電池収納

体 1 1 及び蓋体 1 2 について説明し、他の構成要素については同一符号を付して、それらの説明を省略する。

5 電池装置 1 0 の電池収納体 1 1 は、下面部に四角形の大きな開口部 1 1 a が設けられた枠体 1 3 と、その開口部 1 1 a を閉じるように枠体 1 3 と一体に設けられた閉鎖体 1 4 とから構成されている。同様に、蓋体 1 2 は、上面部に四角形の大きな開口部 1 2 a が設けられた枠体 1 5 と、その開口部 1 2 a を閉じるように枠体 1 5 と一体に設けられた閉鎖体 1 6 とから構成されている。これらの枠体 1 3, 1 5 は合成樹脂で形成されている一方、閉鎖体 1 4, 1 6 は金属によって形成されており、いわゆるインサート成形によってそれぞれ一体とされている。

10 尚、図 9 において、符号 9 a は、電池本体 2 と蓋体 1 2 との間に介在される絶縁を兼ねた両面テープである。また、符号 9 b は、電池本体 2 と電池収納体 1 1 との間に介在される絶縁を兼ねた両面テープである。

15 このような構造を有する電池収納体 1 1 及び蓋体 1 2 を用いた電池装置 1 0 によれば、それぞれの外形寸法が同一であって、各部材の強度が同一であるものとする、合成樹脂の部材に比べて金属製の部材の肉厚を極めて薄くすることができる。そのため、電池収納体 1 1 及び蓋体 1 2 のうち、金属を用いて肉厚を薄くした閉鎖体 1 4, 1 6 の厚み減少分だけ収納部 5 内の容積を大きくすることができる。従って、収納部 5 の容積が増加した分だけ電池本体 2 の厚みを厚くすることができ、これにより電池本体の容量を増加させて電力量の増加を図ることができる。

20 25 しかしながら、このような改良タイプの電池装置 1 0 においては、電池収納体 1 1 及び蓋体 1 2 の製作に際して共にインサート成形が必要とされることから、複雑な構造の成形金型が必要となり、製造コストの増加を招いていたばかりでなく、製造作業に時

間と手間が掛かるという課題があった。

5 本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたものであり、電池収納体の収納部の開口端を閉じる蓋体、或いは電池収納体の底を閉じる閉鎖体を、電池収納体に対して嵌め込み可能とすると共に、蓋体を電池収納体に固定し又は閉鎖体を蓋体に固定する  
10 固定手段を設けることにより、蓋体を電池収納体に対し、又は閉鎖体を蓋体に対して確実に固定して一体化させ、互いに離れないようにすることができ、収納部の容積を可及的に大きくし、電池本体の容量を増加させて電力量の増加を図ることができる電池装置を提供できるようにする。

#### 発明の開示

15 本発明に係る電池装置は、発電要素が収納された電池本体と、電池本体が収納される収納部を有する電池収納体と、電池収納体の収納部の開口端を閉じる蓋体と、を備え、電池収納体に対して蓋体を嵌め込み可能とすると共に、蓋体を電池収納体に固定するための第 1 の固定手段を設ける。

#### 図面の簡単な説明

20 図 1 は、本発明の電池装置の第 1 の実施例を分解して示す斜視図である。

図 2 は、本発明の電池装置の第 1 の実施例を示すもので、上ケースを取り除いた状態の平面図である。

25 図 3 は、本発明の電池装置の第 1 の実施例を示すもので、図 2 の X-X 線部分の断面図である。

図 4 は、本発明の電池装置の第 1 の実施例を示すもので、図 2 の Y-Y 線部分を拡大して示す断面図である。

図 5 は、図 4 の要部である右側面部を拡大して示す説明図であ

る。

図 6 は、本発明の電池装置の第 2 の実施例を示すもので、図 2 の Y-Y 線部分に相当する部分を拡大して示す断面図である。

図 7 は、図 6 の要部である右側面部を拡大して示す説明図である。

図 8 は、従来の電池装置の第 1 の例の概略構成を示す分解斜視図である。

図 9 は、従来の電池装置の第 2 の例の概略構成を示す分解斜視図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を、添付図面を参照して説明する。

図 1 に示すように、本発明の一実施例を示す電池装置 20 は、発電要素が収納された電池本体 21 と、この電池本体 21 が収納される収納部 29 を有する枠体 22 と、この枠体 22 の収納部 29 の一面側である上面を閉じる蓋体の一具体例を示す上ケース 23 と、枠体 22 の収納部 29 の他面側である下面を閉じる閉鎖体の一具体例を示す下ケース 24 と、上下の絶縁シート 25, 26 と、制御回路 27 及び絶縁プレート 28 等を備えて構成されている。

電池本体 21 としては、例えば、非水電解質二次電池（例えば、ポリマー二次電池、リチウムイオン二次電池等）を適用することができる。この電池本体 21 は、例えば、ポリマーフィルムからなる隔離材を挟んで正極及び正極集電体と負極及び負極集電体を重ね合わせ、これらをアルミ箔とプラスチックのラミネートフィルムで形成された外装材に収納し、外装材の周囲を真空下で熱溶着して密封することによって構成される。外装材からは正極集電体に接続された電極端子 21a と負極集電体に接続された電極

端子 2 1 b とが導出されている。

5 電池本体 2 1 は平面形状が長方形をなして、長手方向の一側には、外装材の熱溶着部を利用してコ字状に形成された回路収納部 3 0 が設けられている。この回路収納部 3 0 には、絶縁性のプラスチックシート等によって形成される絶縁プレート 2 8 を挟んで制御回路 2 7 が収納されている。制御回路 2 7 は、所定の配線パターンが設けられた回路基板 3 1 を有し、この回路基板 3 1 には電池本体 2 1 の正負極の電極端子 2 1 a, 2 1 b が接続されている。更に、回路基板 3 1 には、電池本体 2 1 の充電・放電等を制御して安全対策と過充電・過放電による電極の不可逆的破壊を防止するための各種の電子部品 3 2 が、その表裏面に搭載されている。

15 枠体 2 2 は、電池本体 2 1 を完全に収納することができる枠状の部材からなり、表裏面間を貫通する四角形の開口によって収納部 2 9 が構成されている。即ち、枠体 2 2 は、互いに平行とされて対向するように設けられた長辺部 2 2 a, 2 2 b と、これと交差する方向に延在され且つ互いに平行とされて対向するように設けられた短辺部 2 2 c, 2 2 d とを有している。この枠体 2 2 は、電池本体 2 1 の形状に合わせて弓状に反り返るように形成されており、上面が円弧状に突出され、下面が円弧状に凹むように形成されている。

20 上ケース 2 3 は、枠体 2 2 の上面形状に対応するよう上面が円弧状に膨出されたドーム形状をなしている。この上ケース 2 3 は、枠体 2 2 の収納部 2 9 の一面である一方の開口端を閉じる上面部 2 3 a と、この上面部 2 3 a の四辺に連続する長辺側面部 2 3 b, 2 3 c 及び短辺側面部 2 3 d, 2 3 e とを有している。更に、上ケース 2 3 の各側面部 2 3 b ~ 2 3 e には、適当な数の固定片 3 3 が設けられている。この実施例では、上ケース 2 3 の各長



辺側面部 2 3 b, 2 3 c には 4 個の固定片 3 3 が設けられ、一方の短辺側面部 2 3 d には 1 個の固定片 3 3 が設けられ、他方の短辺側面部 2 3 e には 2 個の固定片 3 3 が設けられている。そして、各固定片 3 3 には、凹部の一具体例を示す横長の穴から成る係合穴 3 3 a がそれぞれ設けられている。

5 下ケース 2 4 は、枠体 2 2 の下面形状に対応するよう下面が円弧状に膨出されている。この下ケース 2 4 は、枠体 2 2 の収納部 2 9 の他面である他方の開口端を閉じる下面部 2 4 a と、この下面部 2 4 a の四辺に連続する長辺側面部 2 4 b, 2 4 c 及び短辺側面部 2 4 d, 2 4 e とを有している。更に、下ケース 2 4 の各側面部 2 4 b ~ 2 4 e には、適当な数の固定片 3 4 が設けられている。この実施例では、下ケース 2 4 の各長辺側面部 2 4 b, 2 4 c には 3 個の固定片 3 4 が設けられ、一方の短辺側面部 2 4 d には 2 個の固定片 3 4 が設けられ、他方の短辺側面部 2 4 e には 1 個の固定片 3 4 が設けられている。そして、各固定片 3 4 には、凹部の一具体例を示す横長の穴から成る係合穴 3 4 a がそれぞれ設けられている。

15 また、枠体 2 2 の四辺、即ち、長辺部 2 2 a, 2 2 b 及び短辺部 2 2 c, 2 2 d の各内面には、上ケース 2 3 の固定片 3 3 の係合穴 3 3 a 及び下ケース 2 4 の固定片 3 4 の係合穴 3 4 a とそれぞれ組み合わせられて第 1 の固定手段及び第 2 の固定手段をそれぞれ構成する凸部の一具体例を示す係止爪 3 5 及び 3 6 と、これら係止爪 3 5, 3 6 で係止される各固定片 3 3, 3 4 の根元部分を支える底部 3 7, 3 8 とが、対応する固定片 3 3, 3 4 の数と同じ数だけ設けられている。

25 複数の係止爪 3 5, 3 6 のうち、一方の係止爪 3 5 は上ケース 2 3 の固定片 3 3 を固定するためのもので、図 5 に示すように、上方から挿入される上固定片 3 3 に対応して上面に勾配が設けら

れ、下面が水平面をなす鉤形とされている。これら上係止爪 3 5  
の上方に、それぞれ底のように突出した上底部 3 7 が設けられて  
いる。そして、それぞれの上底部 3 7 には、上固定片 3 3 が貫通  
されるスリット 3 7 a が設けられている。

5       また、他方の係止爪 3 6 は下ケース 2 4 の固定片 3 4 を固定す  
るためのもので、図 4 に示すように、下方から挿入される下固定  
片 3 4 に対応して下面に勾配が設けられ、上面が水平面をなす鉤  
形とされている。これら下係止爪 3 6 の下方に、それぞれ底のよ  
うに突出した下底部 3 8 が設けられている。そして、それぞれの  
10       上固定片 3 3 には、下固定片 3 4 が貫通されるスリット 3 8 a が  
設けられている。

15       即ち、枠体 2 2 の 2 つの長辺部 2 2 a, 2 2 b には、上ケース  
2 3 の固定片 3 3 に対応する 4 個の係止爪 3 5 及び底部 3 7 と、  
下ケース 2 4 の固定片 3 4 に対応する 3 個の係止爪 3 6 及び底部  
3 8 とが設けられている。また、枠体 2 2 の一方の短辺部 2 2 c  
には、上ケース 2 3 の固定片 3 3 に対応する 1 個の係止爪 3 5 及  
び底部 3 7 と、下ケース 2 4 の固定片 3 4 に対応する 2 個の係止  
爪 3 6 及び底部 3 8 とが設けられている。そして、枠体 2 2 の他  
20       方の短辺部 2 2 d には、上ケース 2 3 の固定片 3 3 に対応する 2  
個の係止爪 3 5 及び底部 3 7 と、下ケース 2 4 の固定片 3 4 に対  
応する 1 個の係止爪 3 6 及び底部 3 8 とが設けられている。

25       図 4 に示すように、上係止爪 3 5 と下係止爪 3 6 とは略同じ高  
さ位置に設定されていると共に、交互に配置されている。従って  
、このような上下の係止爪 3 5, 3 6 を有する枠体 2 2 に上ケー  
ス 2 3 及び下ケース 2 4 が装着されると、上固定片 3 3 と下固定  
片 3 4 が互いに噛み合うように組み合わされ、交互に配置される  
ことになる。

      また、枠体 2 2 の短辺部 2 2 d の両側部には、上述した制御回

路 2 7 の回路基板 3 1 を両端支持するための一対の支持部 4 0 ,  
4 1 が一体に設けられている。図 2 及び図 3 に示すように、一対  
の支持部 4 0 , 4 1 を回路基板 3 1 に設けた一対の穴に嵌合させ  
て回路基板 3 1 を両端支持することにより、その回路基板 3 1 が  
5 電池本体 2 1 の回路収納部 3 0 を上下に仕切るように配置され  
る。その結果、回路基板 3 1 の上下に適当な隙間が設定されるた  
め、回路基板 3 1 の両面に所望の電子部品を実装して搭載するこ  
とができる。

従って、この実施例に拠れば、回路基板の一面にのみ電子部品  
10 を実装する場合に比べて、略 2 倍の数の電子部品を回路基板に搭  
載することができる。そのため、回路基板 3 1 の有効使用を図る  
ことができると共に、より多くの機構を搭載させて安全回路の充  
実等を図ることができる。

上述したような構成を有する枠体 2 2 の材質としては、例えば  
15 、ポリカーボネート（P C）を適用することができるが、他のエ  
ンジニアリングプラスチックを適用できることは勿論のこと、プ  
ラスチック以外にも金属その他の材料を適用することができる。  
また、上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 の材質としては、例えば、  
ステンレス鋼（例えば、S U S 3 0 4 等）が好適であるが、他の  
20 金属を適用できることは勿論である。

一方の絶縁シート 2 5 は、電池本体 2 1 と上ケース 2 3 との間  
に介在して絶縁性を確保するもので、例えば、ポリエステルが好  
適であるが、絶縁性を有する他のプラスチックや紙、その他のシ  
ート状部材を適用することができる。また、他方の絶縁シート 2  
25 6 は、電池本体 2 1 と下ケース 2 4 との間に介在して絶縁性を確  
保する役割の他、電池本体 2 1 を固定する役割も合わせ持っている。  
そのため、下絶縁シート 2 6 の一面には、接着剤を塗布する  
等して接着層を設け、この接着層を電池本体 2 1 に接着するよう

にする。この下絶縁シート 26 によれば、電池本体 21 の移動を抑制又は防止して偏りを防ぐことができる。

このような構成を有する電池装置 20 は、例えば、次のような組立作業を経て製造することができる。まず、枠体 22 に下ケース 24 を取り付ける。この場合は、下ケース 24 の固定片 34 が突出した側に枠体 22 の下面を対向させ、枠体 22 の開口部からなる収納部 29 に多数の固定片 34 を下方から挿入する。即ち、それぞれの固定片 34 を枠体 22 の下面側に配設された対応する下底部 38 のスリット 38a にそれぞれ挿入し、各固定片 34 を押し込む。これにより、各固定片 34 では、先端部が斜面部を滑って下係止爪 36 を乗り越え、各固定片 34 に設けた係合穴 34a に下係止爪 36 が入り込む。

その結果、図 4 に示すように、下固定片 34 の係合穴 34a と枠体 22 の下係止爪 36 とが係合され、これにより構成される第 2 の固定手段を介して、下ケース 24 が枠体 22 に装着されて組み立てられる。この枠体 22 の下ケース 24 で下面が閉じられた収納部 29 に、予め制御回路 27 及び絶縁プレート 28 が取り付けられた電池本体 21 を収納する。このとき、電池本体 21 の下面には、下絶縁シート 26 を接着して一体化させておく。そして、電池本体 21 の上面に、上絶縁シート 25 を配置させる。

次に、上ケース 23 を枠体 22 に取り付ける。この場合は、枠体 22 の収納部 29 に上ケース 23 の固定片 33 が突出した側を対向させる。そして、上ケース 23 の各固定片 33 を、枠体 22 の上面側に配設された対応する上底部 37 のスリット 37a にそれぞれ挿入し、各固定片 33 を押し込む。これにより、各固定片 33 では、先端部が斜面部を滑って上係止爪 35 を乗り越え、各固定片 33 に設けた係合穴 33a に上係止爪 35 が入り込む。

その結果、図 4 及び図 5 に示すように、上固定片 33 の係合穴

3 3 a と枠体 2 2 の上係止爪 3 5 とが係合され、これにより構成される第 1 の固定手段を介して、上ケース 2 3 が枠体 2 2 に装着されて組み立てられる。従って、枠体 2 2 の収納部 2 9 の上面が上ケース 2 3 によって閉じられ、これにより、電池装置 2 0 の組立作業が完了する。

この電池装置 2 0 によれば、枠体 2 2 に対して上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 を位置合わせした後、各ケース 2 3, 2 4 を枠体 2 2 側に押し込むことにより、上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 を枠体 2 2 に簡単且つ迅速に装着させることができる。しかも、上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 を 1 度装着すると、枠体 2 2 との間に形成された第 1 及び第 2 の固定手段を介して結合され、それぞれの係止爪 3 5, 3 6 が抜け止めの作用をなすため、上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 が枠体 2 2 から脱落するおそれがなく、当初の組立状態を維持することができる。

また、上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 を金属、特にステンレス鋼で形成することにより、各ケースの強度を所定の強さに保ちながら、その厚みを可及的に薄くすることができる。そのため、各ケースの厚みの減少分だけ収納部 2 9 の容積を増加させることができる。これにより、収納部 2 9 の容積が増加する分だけ電池本体 2 1 の容積を増加させることができ、従って、その増加分だけ電池本体 2 1 の発電量、充電量等の電力量を増加させることができる。

図 6 及び図 7 は、上述した第 1 及び第 2 の固定手段の他の実施例を示すものである。この実施例は、上述した第 1 の実施例における上下の係止爪 3 5, 3 6 と上下の固定片 3 3, 3 4 に設けた係合穴 3 3 a, 3 4 a を廃止する一方、上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 の各固定片 3 3, 3 4 に、固定手段の一方を構成する凸部の第 2 の実施例を示す突起 4 3, 4 4 を設け、これらが係止され

る凹部を底部 3 7, 3 8 の内側端面を用いて構成したものである。

。上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 の各固定片 3 3, 3 4 には、その一部を内側へ切り出すことによって突起 4 3, 4 4 が形成されている。上ケース 2 3 の上固定片 3 3 には、図 7 に示すように、先端側を残して他の 3 辺をコ字状に切断した切欠き片が設けられており、この切欠き片の自由端を内側へ折り出すことにより、適度な弾性を有する突起 4 3, 4 4 が設けられている。他の構成は上述した実施例と同様であるため、同一部分には同一の符号を付して、それらの説明を省略する。

このような構成を有する第 2 の実施例に係る電池装置 2 0 によっても、第 1 の実施例と同様に製造することができる。即ち、枠体 2 2 に対して上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 を、同様の順序によって逐次的に組み立てることにより、簡単且つ迅速に組み立てることができる。この場合、例えば、上ケース 2 3 (下ケース 2 4 の場合も同様) の固定片 3 3 を枠体 2 2 の上底部 3 7 のスリット 3 7 a に差し込むと、自己の弾性によって突起 4 3 (突起 4 4 も同様) が弾性変形し、上底部 3 7 を通過したところで、元の状態に復帰する。

これにより、図 7 に拡大して示すように、突起 4 3 の先端が上底部 3 7 の内面に係合される。そのため、上ケース 2 3 が枠体 2 2 に対して強固に固定されると共に、上ケース 2 3 の抜け出しがしっかりと防止される。このような固定手段を有する上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 を用いるときにも、上述した第 1 の実施例と同様の効果を得ることができ、電池本体 2 1 の電力量の増加を図ることができる。

以上説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、上記実施例においては、二次電池として断面形状が

弓形をなすものを適用した例について説明したが、断面形状が長  
方形や楕円形、長円形（小判形）その他の適宜な形状とすること  
ができることは勿論である。更に、電池本体として、アルミラミ  
ネートフィルムに発電要素を収納して密封したポリマー二次電池  
5 を適用した例について説明したが、その他の形状、構造の二次電池を用いることもできる。

また、上記実施例では、凸部として断面形状が三角形をなす係  
止爪 35、36 を適用した例について説明したが、凸部の形状と  
しては、例えば、半円形、半球形、山形その他の形状を用いるこ  
10 とができる。更に、例えば、枠体も上下ケースと同じく金属で形成し、枠体にも固定片を設け、一方の固定片に凸部を形成すると共に他方の固定片に凹部を形成する構造とすることもできる。

更に又、上記実施例では、枠体 22 と下ケース 24 を別部材で  
構成し、下ケース 24 を枠体 22 に対して一体的に組み立てる構成  
としたが、枠体と下ケースを当初から 1 個の部材で構成し、上  
15 ケースのみを後から取り付ける構成とすることもできる。

このように、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で種々変更  
できるものである。

## 20 産業上の利用分野

以上説明したように、本出願の電池装置によれば、電池本体が  
収納される収納部を覆うように蓋体を電池収納体に嵌め込み、両  
者を固定する第 1 の固定手段を設ける構成としたため、第 1 の固  
定手段を介して蓋体が電池収納体に固定され、これにより簡単な  
25 構造でありながら電池収納体と蓋体を確実に一体化させて、互いに離れないようにしっかりと固定することができる。更に、電池収納体を枠体と閉鎖体とで構成し、両者を固定する第 2 の固定手段を設けることにより、簡単な構造でありながら枠体と閉鎖体を

確実に一体化させて、互いに離れないようにしっかりと固定することができる。

特に、電池収納体及び蓋体にそれぞれ設けた固定片の一方に設けた凸部と他方に設けた凹部とで第 1 の固定手段を構成し、又は、  
5 枠体及び閉鎖体にそれぞれ設けた固定片の一方に設けた凸部と他方に設けた凹部とで第 2 の固定手段を構成することにより、第 1 又は第 2 の固定手段を介して、電池収納体と蓋体又は枠体と閉鎖体を簡単な構造でありながら確実に固定して一体化させ、互いに離れないようにすることができる。

10 更に、電池収納体又は蓋体を合成樹脂又は金属で形成し、蓋体又は閉鎖体を金属で形成すると共に、これらの厚みを薄くすることにより、その厚みを薄くした分だけ収納部の容積を増加させることができ、その収納部の容積が増加した分だけ電池本体の容量を増加させて、電力量の増加を図ることができる。従って、従来の電池装置に比べて、外形の大きさの割りに電力量の大きな電池装置を提供することができる。



## 請 求 の 範 囲

1. 発電要素が収納された電池本体と、  
上記電池本体が収納される収納部を有する電池収納体と、  
上記電池収納体の上記収納部の開口端を閉じる蓋体と、を備

5

え、

上記電池収納体に対して上記蓋体を嵌め込み可能とすると共に、当該蓋体を当該電池収納体に固定するための第1の固定手段を設けた電池装置。

10

2. 上記第1の固定手段は、上記電池収納体及び上記蓋体のうち、一方に設けられた凸部と他方に設けられ且つ上記凸部に係合可能とされた凹部とからなる請求の範囲第1項記載の電池装置

。

3. 上記電池収納体を合成樹脂又は金属で形成すると共に、上記蓋体を金属によって形成した請求の範囲第1項記載の電池装置

15

。

4. 上記電池収納体は、表裏面間に貫通された上記収納部を有する枠体と、上記枠体の上記収納部の一面側を閉じる閉鎖体と、を有し、

20

上記閉鎖体を上記枠体に固定するための第2の固定手段を設けた請求の範囲第1項記載の電池装置。

5. 上記第2の固定手段は、上記枠体及び上記閉鎖体のうち、一方に設けられた凸部と他方に設けられ且つ上記凸部に係合可能とされた凹部とからなる請求の範囲第4項記載の電池装置。

25

6. 上記閉鎖体及び上記蓋体には、当該閉鎖体及び当該蓋体を上記枠体に嵌合させた状態において、互いに噛み合うように配置される複数の固定片をそれぞれ設け、上記複数の固定片には、上記枠体に設けられる凸部又は凹部に係合される凹部又は凸部をそれぞれ設けた請求の範囲第4項記載の電池装置。

7. 上記枠体を合成樹脂又は金属で形成すると共に、上記閉鎖体を金属によって形成した請求の範囲第4項記載の電池装置。

8. 上記電池収納体には、上記電池本体の上記発電要素を制御するための制御回路の回路基板を両端支持する一対の支持部を設け、当該一対の支持部によって支持された上記回路基板の表裏両面に上記制御回路を構成する電子部品を搭載した請求の範囲第1項又は第4項記載の電池装置。

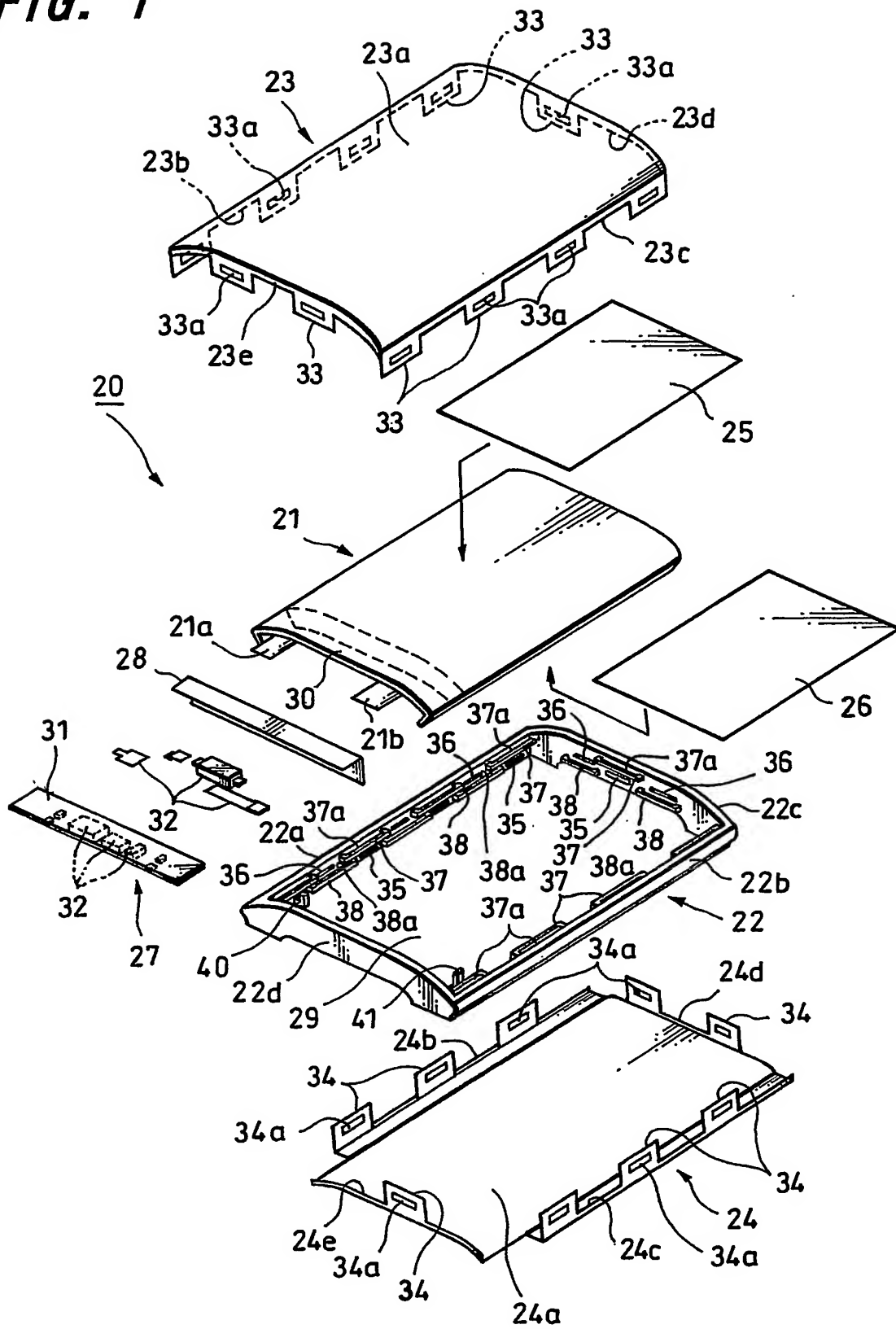
5

10

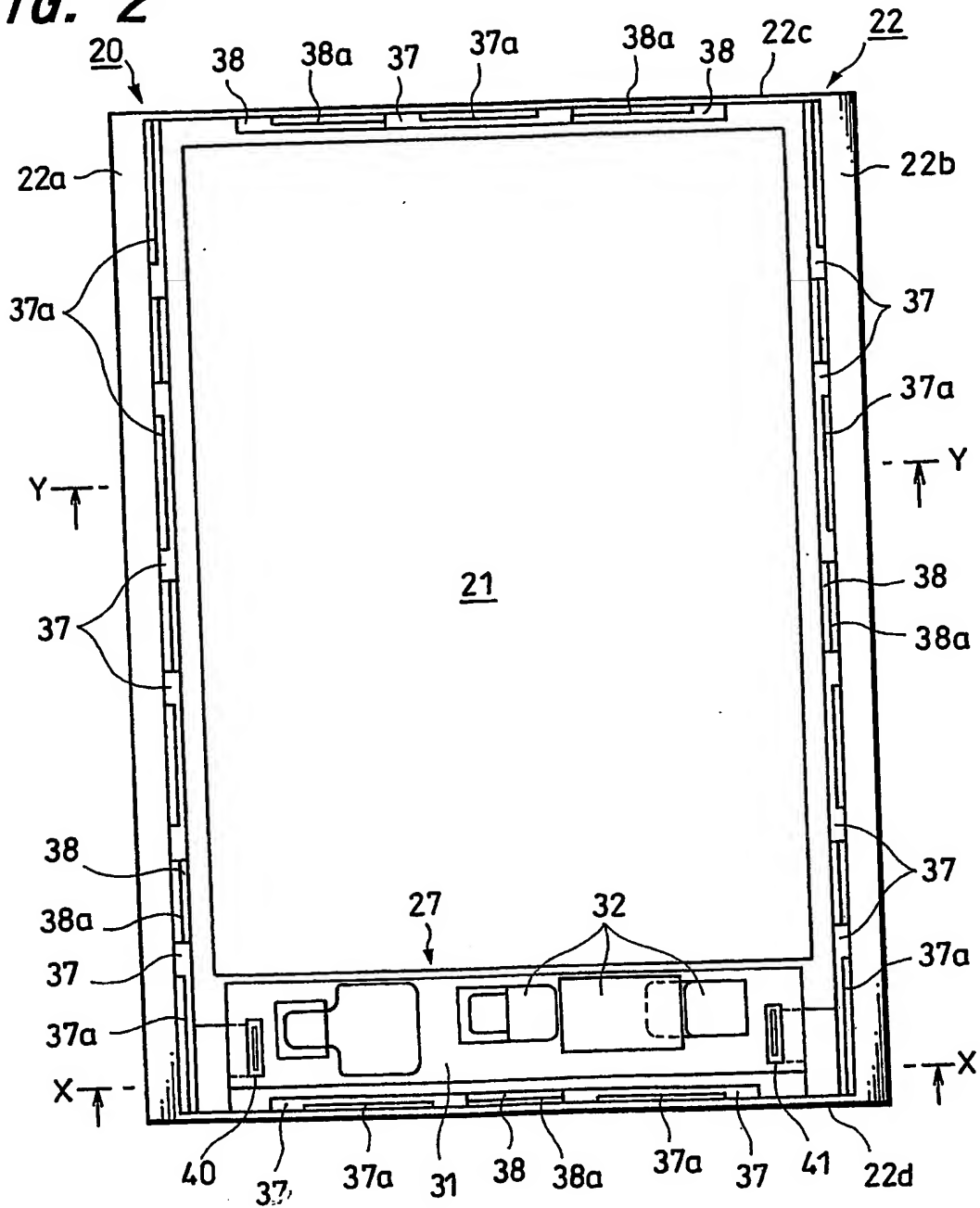
15

20

25

**FIG. 1**

**FIG. 2**



**FIG. 3**

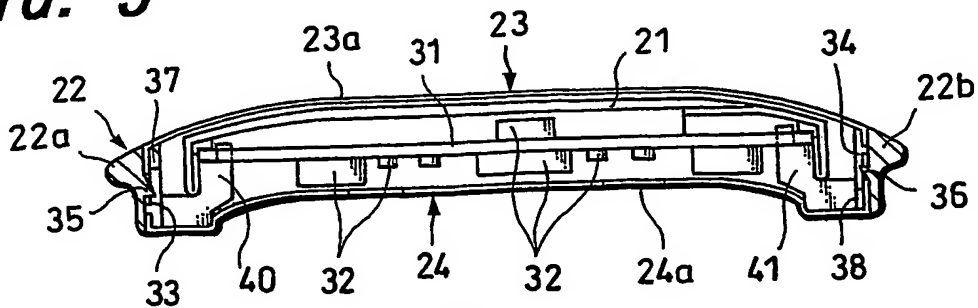
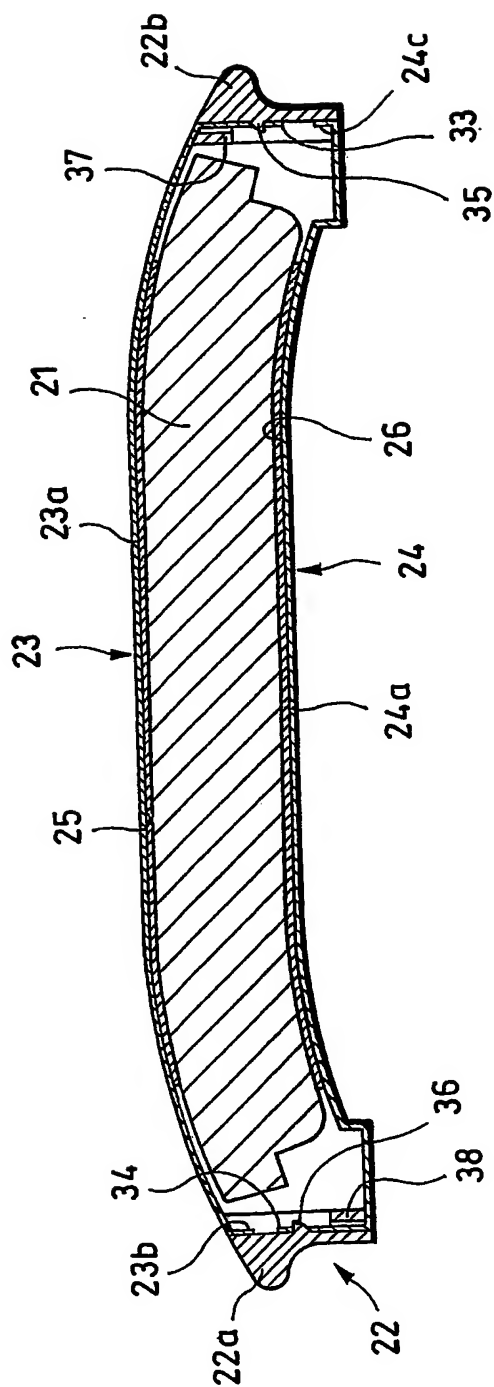


FIG. 4



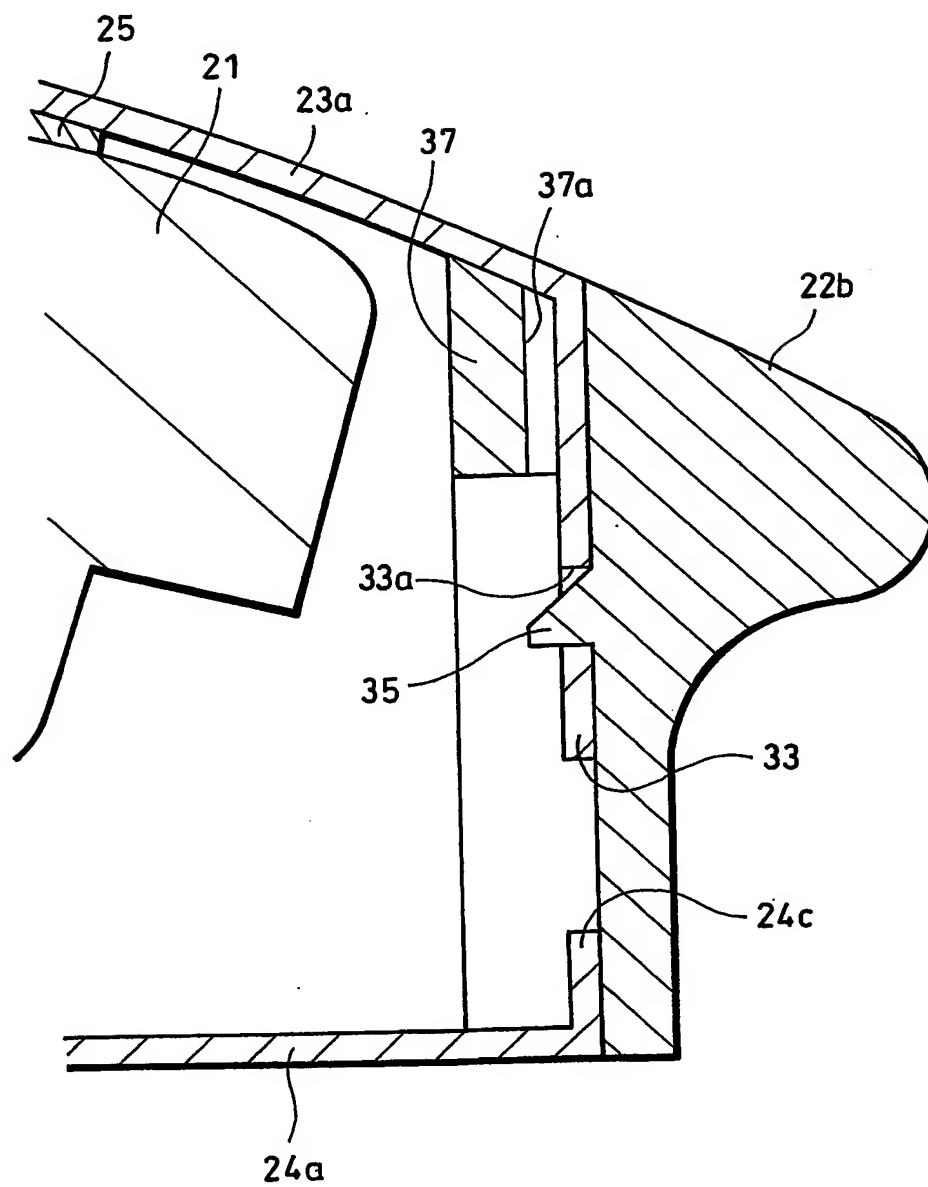
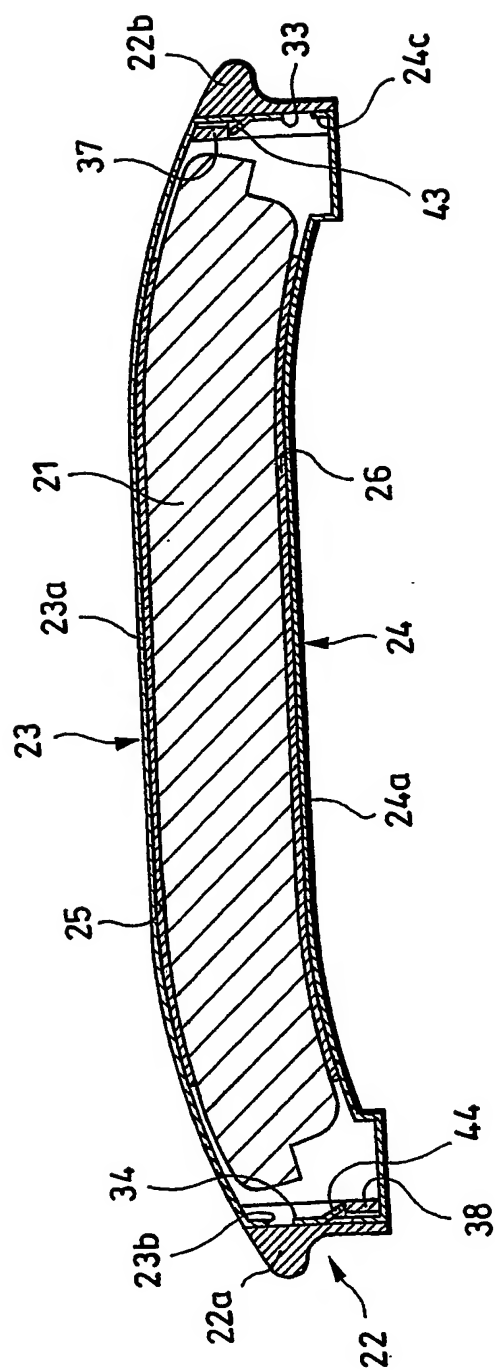
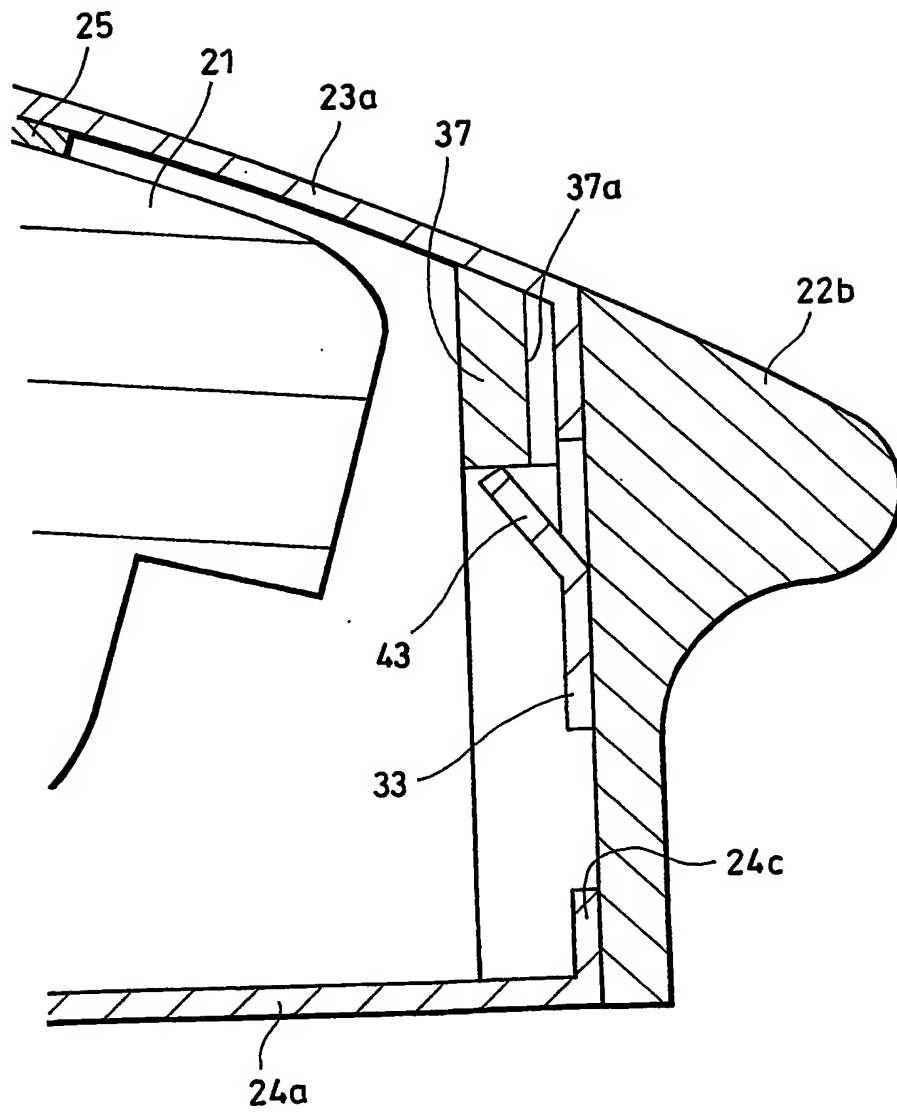
**FIG. 5**

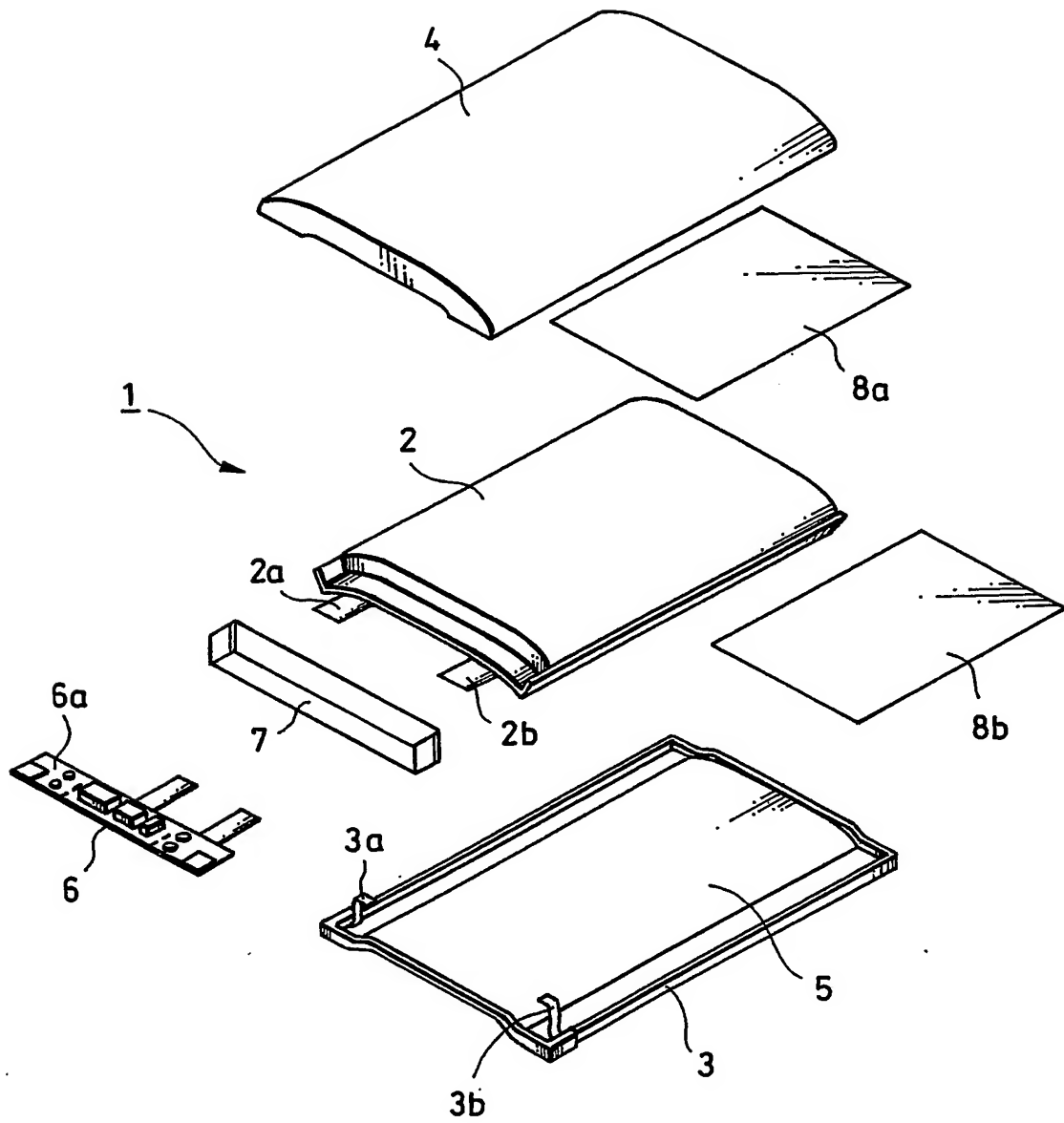
FIG. 6

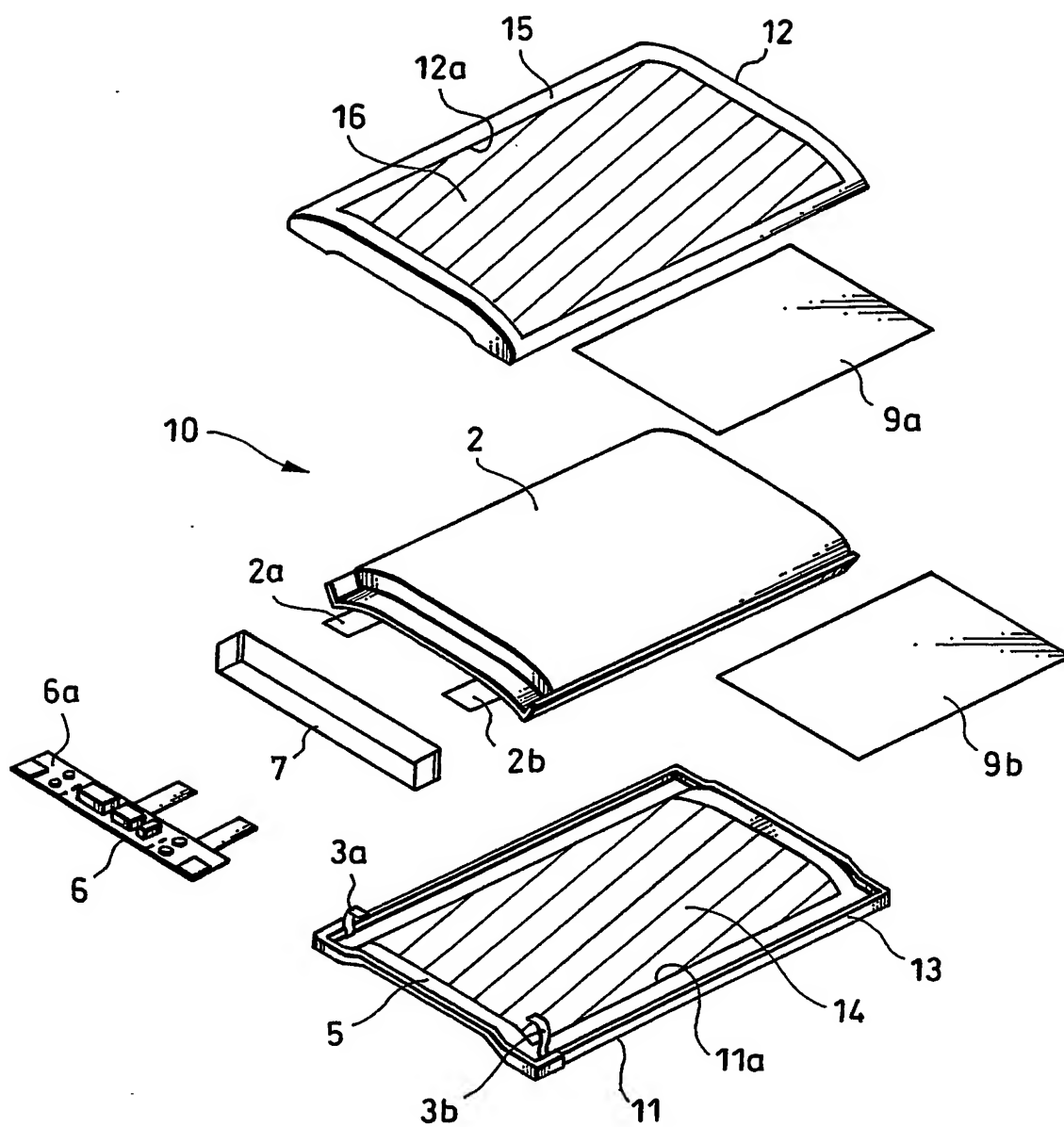


*FIG. 7*



**FIG. 8**



**FIG. 9**

## 引用符号の説明

- 2 0 …… 電池装置
- 2 1 …… 電池本体
- 2 2 …… 枠体
- 2 3 …… 上ケース（蓋体）
- 2 4 …… 下ケース（閉鎖体）
- 2 7 …… 制御回路
- 2 9 …… 収納部
- 3 0 …… 回路収納部
- 3 1 …… 回路基板
- 3 2 …… 電子部品
- 3 3 , 3 4 …… 固定片
- 3 3 a , 3 4 a …… 係合穴（凹部）
- 3 5 , 3 6 …… 係止爪（凸部）
- 3 7 , 3 8 …… 底部
- 3 7 a , 3 8 a …… スリット
- 4 0 , 4 1 …… 支持部
- 4 3 , 4 4 …… 突起（凸部）

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP03/02351

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> H01M2/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> H01M2/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-176400 A (Japan Storage Battery Co., Ltd.), 02 July, 1999 (02.07.99), (Family: none)	1-8
A	JP 2000-340194 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 08 December, 2000 (08.12.00), & EP 1033766 A1	1-8
A	JP 2001-93495 A (Toshiba Battery Co., Ltd.), 06 April, 2001 (06.04.01), & CN 1281265 A	1-8
A	JP 2001-307703 A (Kenwood Corp.), 02 November, 2001 (02.11.01), (Family: none)	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Date of the actual completion of the international search  
03 June, 2003 (03.06.03)

Date of mailing of the international search report  
24 June, 2003 (24.06.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/02351

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	JP 2002-117819 A (GS Merukotekku Kabushiki Kaisha), 19 April, 2002 (19.04.02), (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> H01M2/10

B. 調査を行った分野  
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> H01M2/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
日本国登録実用新案公報 1994-2003年  
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 11-176400 A(日本電池株式会社), 1999. 07. 02 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2000-340194 A(松下電器産業株式会社), 2000. 12. 08 &EP 1033766 A1	1-8
A	JP 2001-93495 A(東芝電池株式会社), 2001. 04. 06 &CN 1281265 A	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 03. 06. 03

国際調査報告の発送日 24.06.03

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
長者義久



4X 8015

電話番号 03-3581-1101 内線 3435

## C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-307703 A(株式会社ケンウッド), 2001. 11. 02 (ファミリーなし)	1 - 8
PA	JP 2002-117819 A(ジーエス・メルコテック株式会社), 2002. 04. 1 9 (ファミリーなし)	1 - 8

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/02351

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> H01M2/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> H01M2/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Japanese Utility Model Publication Gazette	1926-1996
Japanese Utility Model Laid Open Gazette	1971-2003
Registration Utility Model Specification	1994-2003
Japanese Utility Model Registration Gazette	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-176400 A (Japan Storage Battery Co., Ltd.), 02 July, 1999 (02.07.99), (Family: none)	1-8
A	JP 2000-340194 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 08 December, 2000 (08.12.00), & EP 1033766 A1	1-8
A	JP 2001-93495 A (Toshiba Battery Co., Ltd.), 06 April, 2001 (06.04.01), & CN 1281265 A	1-8
A	JP 2001-307703 A (Kenwood Corp.), 02 November, 2001 (02.11.01), (Family: none)	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
03 June, 2003 (03.06.03)Date of mailing of the international search report  
24 June, 2003 (24.06.03)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent OfficeAuthorized officer  
4X/8015

Examiner, Patent Office

Facsimile No.

Telephone No.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/02351

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	JP 2002-117819 A (GS Merukotekku Kabushiki Kaisha), 19 April, 2002 (19.04.02), (Family: none)	1-8

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**